



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0128245
(43) 공개일자 2018년12월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>E01D 21/00</i> (2006.01) <i>E01D 15/12</i> (2006.01) <i>E01D 19/00</i> (2006.01) <i>E02D 13/04</i> (2006.01) <i>E02D 7/02</i> (2006.01) (52) CPC특허분류 <i>E01D 21/00</i> (2013.01) <i>E01D 15/12</i> (2013.01) (21) 출원번호 10-2017-0063558 (22) 출원일자 2017년05월23일 심사청구일자 2017년05월23일	(71) 출원인 김선곤 경기도 성남시 분당구 수내로 74, 113동 1101호 (수내동, 양지마을) (72) 발명자 김선곤 경기도 성남시 분당구 수내로 74, 113동 1101호 (수내동, 양지마을) (74) 대리인 박원용
---	---

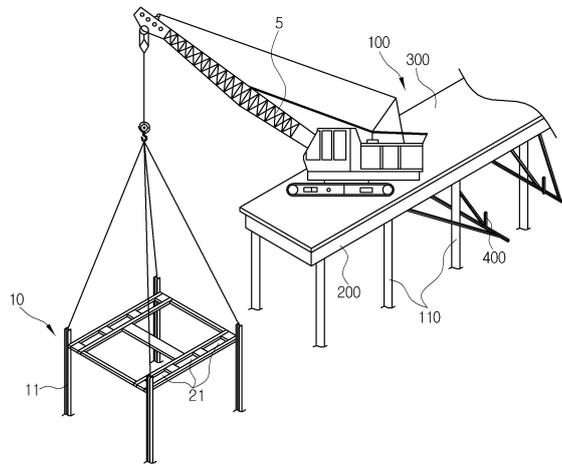
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **임시교량을 사용한 교량 및 이의 시공방법**

(57) 요약

임시교량을 사용한 교량 및 이의 시공방법이 개시된다. 본 발명은 강관과일이 삽입될 수 있는 다수개의 통공이 구비된 가이드프레임과 상기 가이드프레임의 일측에 결합되어 있는 다수개의 가이드과일이 일체형으로 구비된 임시교량과, 상기 상기 교량의 측면의 강관과일에 결합되며, 상기 임시교량의 통공에 끼워져 임시교량을 거치시키는 거치대를 구비하여 상기 임시교량을 제거한 후 교량의 측면 거치대에 거치함으로써, 인양 횟수를 줄일 수 있고, 시공비용과 시간을 줄일 수 있는 임시교량을 사용한 교량 및 이의 시공방법을 제공한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

E01D 19/005 (2013.01)

E01D 2/00 (2013.01)

E02D 13/04 (2013.01)

E02D 7/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

강관파일(110)이 삽입될 수 있는 다수개의 통공(21)이 구비된 가이드프레임(20)과, 상기 가이드프레임(20)의 일측에 결합되어 있는 다수개의 가이드파일(11)이 일체형으로 구비된 임시교량(10)을 준비하는 단계(S1);

상기 가이드프레임(20)의 통공(21)에 강관파일(110)을 삽입 후 항타작업을 수행하는 단계(S2);

상기 가이드프레임(20)의 통공(21)에 삽입되어 항타된 강관파일(110)의 상측을 기 측정된 높이로 커팅하는 단계(S3);

상기 임시교량(10)을 강관파일(110)에서 제거하여 교량(100)의 측면 일측에 거치하는 작업을 수행하는 단계(S4)를 포함하는 임시교량을 사용한 교량의 시공방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 강관파일(110)을 항타하는 단계(S2) 전,

강관파일(110)을 정확한 위치로 항타하기 위하여 상기 가이드프레임(20)의 통공(21)에 강관파일(110)을 삽입한 후 상기 강관파일(110)의 외주면의 형상에 대응되는 내주면을 갖는 삽입공이 형성된 가이드플레이트(22)가 결합되는 단계(S1-1)를 더 포함하고,

상기 임시교량(10)을 제거 및 거치하는 단계(S4)는 상기 강관파일(110)에서 가이드플레이트(22)를 제거하는 것을 더 포함하는 임시교량을 사용한 교량의 시공방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 임시교량(10)을 제거 및 거치하는 단계에서 상기 거치대(400)는,

상기 교량(100)의 측면의 강관파일(110)에 결합되며, 상기 임시교량(10)의 통공(21)에 끼워져 임시교량(10)을 거치시키는 거치돌출부(410)가 구비되는 임시교량을 사용한 교량의 시공방법.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 교량(100)의 전방에 항타된 강관파일(110)에 가로보(111)를 용접 또는 볼트체결로 결합하고, 상측에 캡(112)을 씌우는 단계(S4-1)를 더 포함하는 임시교량을 사용한 교량의 시공방법.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 강관파일(110) 위에 복수개의 거더(10)를 설치하는 단계(S5);

상기 복수개 거더(10)의 상측에 포켓부(21)가 형성된 프리캐스트 복공판(20)을 설치하는 프리캐스트 복공판 설치단계(S6);

상기 프리캐스트 복공판 설치단계(S6) 후에, 상기 포켓부(21)의 내측으로 연결재(30)를 삽입한 상태에서 상기 포켓부(21)의 중심 위치에 대응하는 상기 거더(10) 상측면에 연결재(30)를 용접하는 연결재 설치단계(S7);

상기 포켓부(21)를 통해 채움재(40)를 일정량 타설하는 채움재 타설단계(S8) 및

상기 프리캐스트 복공판(20)을 고정하도록 상기 연결재(30)의 상단에 연결판(50)을 설치하는 연결판 설치단계

(S9)를 포함하며,

상기 거더 설치단계(S5)와 상기 프리캐스트 복공판 설치단계(S6)의 사이에는, 상기 포켓부(21)를 통해 타설되는 채움재(40)의 누설 방지를 위해 상기 포켓부(21) 위치의 거더(10) 상측면에 포켓부(21)의 둘레를 감싸도록 실링 테이프(15)를 설치하는 단계를 더 포함하는 임시교량을 사용한 교량의 시공방법

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 강관파일(110) 위에 복수개의 거더(10)를 설치하는 단계(S5);

상기 복수개 거더(10)의 상측에 포켓부(21)가 형성된 프리캐스트 복공판(20)을 설치하는 프리캐스트 복공판 설치단계(S6);

상기 프리캐스트 복공판 설치단계(S6) 후에, 상기 포켓부(21)의 내측으로 연결재(30)를 삽입한 상태에서 상기 포켓부(21)의 중심 위치에 대응하는 상기 거더(10) 상측면에 연결재(30)를 용접하는 연결재 설치단계(S7);

상기 연결재(30)의 외측에 슈스(35)를 삽입 설치하는 슈스 설치단계 및

상기 포켓부(21)를 통해 채움재(40)를 타설하는 채움재 타설단계(S8)를 포함하며,

상기 거더 설치단계(S6)와 상기 프리캐스트 복공판 설치단계(S6)의 사이에는, 상기 포켓부(21)를 통해 타설되는 채움재(40)의 누설 방지를 위해 상기 포켓부(21) 위치의 거더(10) 상측면에 포켓부(21)의 둘레를 감싸도록 실링 테이프(15)를 설치하는 단계를 포함하는 임시교량을 사용한 교량의 시공방법.

청구항 7

해양 또는 지반에 향타되는 강관파일(110);

상기 강관파일(110)의 상측에 구비된 거더(200);

상기 거더(200)의 상측에 설치되는 프리캐스트 바닥판(300);

상기 강관파일(110)이 삽입될 수 있는 다수개의 통공(21)이 구비된 가이드프레임(20)과, 상기 가이드프레임(20)의 일측에 결합되어 있는 다수개의 가이드파일(11)이 일체형으로 구비된 임시교량(10) 및

상기 교량(100)의 측면에 결합되어 상기 임시교량(10)이 거치되는 거치대(400)를 포함하는 임시교량을 사용한 교량.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 거치대(400)는,

상기 임시교량(10)의 통공(21)에 끼워져 거치시키는 거치돌출부(410)가 마련되는 임시교량을 사용한 교량.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 교량에 관한 것으로, 보다 상세하게는 임시교량을 교량의 측면 거치대에 거치함으로써, 인양 횡수를 줄일 수 있고, 시공비용과 시간을 줄일 수 있는 임시교량을 사용한 교량 및 이의 시공방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 교량(bridge)이라 함은 물이나 어떤 곳의 위로 건너다니도록 만든 시설물을 의미하는 것으로서, 설치하고자 하는 환경이나 특성 및 용도에 따라 다양한 공법에 의해 시공된다.

[0003] 이러한 교량을 설치하기 위해서 현장에서 직접 거푸집 및 배근 공사 후 콘크리트를 타설하는 방식에 의해 구조물을 시공하는 것이 전통적이라 할 수 있으나, 이는 기본적으로 현장 상황에 의해 시공되는 구조물의 품질이 지나치게 많은 영향을 받는다는 문제점을 안고 있었다.

- [0004] 따라서, 최근에는 프리캐스트(Precast)에 의해 구조물을 구성하는 부재를 미리 제조하고, 이를 현장에서 조립하는 방식에 의한 공법의 연구가 활발히 진행되고 있으며, 이는 당연히 현장 상황과 관계없이 구조물의 품질을 확보할 수 있다는 장점을 갖는다.
- [0005] 우선 도 1 및 도 2와 같이, 프리캐스트 구조물로 교량을 시공하기 앞서 교량의 강관파일(110)을 측정된 정위치에 향타하기 위해 임시교량(10)이 설치되는데, 상기 임시교량(10)은 강관파일(110)을 배치하기 위해 통공(21)이 형성된 가이드프레임(20)과 상기 가이드프레임(20)을 지지하는 가이드파일(11)로 구성된다.
- [0006] 상기 가이드프레임(20)의 설치장소가 물이 있는 하천이나 바다인 경우에는 먼저 가도를 축조하거나 바지선(30)을 시공하여 다수개의 가이드파일(11)을 바이프로렘마(40)로 향타한 후 상기 가이드파일(11)에 가이드프레임(20)을 설치한 후 통공(21)에 강관파일(30)을 삽입한 후 향타하게 된다. 이 후 다시 역순으로 가이드프레임(20) 및 가이드 파일(11)을 해체한다.
- [0007] 상술한 프리캐스트 구조물인 프리캐스트 바닥판(40)을 사용하려면, 정확한 위치와 높이로 강관파일(30)이 설치해야 되는데, 상기 강관파일(30)의 위치를 정확하게 향타하기 위해서는 임시교량(10)의 설치가 필수이다.
- [0008] 그러나, 상기한 바와 같은 임시교량(10)은 가이드파일(11) 및 가이드프레임(20)의 번거로운 설치 및 해체작업의 반복적으로 시행함으로 필요 이상으로 전체적인 교량 설치기간과 설치비용이 소요되어 교량 시공에 소요되는 시공비가 증가되는 문제점이 있었다. 또한 그러나 이러한 임시교량(10)의 설치와 해체작업에 많은 대형장비가 투입되어 시공기간이 더욱 늘어난다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 강관파일이 삽입될 수 있는 다수개의 통공이 구비된 가이드프레임과 상기 가이드프레임의 일측에 결합되어 있는 다수개의 가이드파일이 일체형으로 구비된 임시교량과, 상기 상기 교량의 측면의 강관파일에 결합되며, 상기 임시교량의 통공에 끼워져 임시교량을 거치시키는 거치대를 구비하여 상기 임시교량을 제거한 후 교량의 측면 거치대에 거치함으로써, 인양 횡수를 줄일 수 있고, 시공비용과 시간을 줄일 수 있는 임시교량을 사용한 교량 및 이의 시공방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 강관파일이 삽입될 수 있는 다수개의 통공이 구비된 가이드프레임과, 상기 가이드프레임의 일측에 결합되어 있는 다수개의 가이드파일이 일체형으로 구비된 임시교량을 준비하는 단계; 상기 가이드프레임의 통공에 강관파일을 삽입 후 향타작업을 수행하는 단계; 상기 가이드프레임의 통공에 삽입되어 향타된 강관파일의 상측을 기 측정된 높이로 커팅하는 단계; 상기 임시교량을 강관파일에서 제거하여 교량의 측면 일측에 거치하는 작업을 수행하는 단계를 포함하는 임시교량을 사용한 교량의 시공방법을 제공한다.
- [0011] 또한 상기 강관파일을 향타하는 단계 전, 강관파일을 정확한 위치로 향타하기 위하여 상기 가이드프레임의 통공에 강관파일을 삽입한 후 상기 강관파일의 외주면의 형상에 대응되는 내주면을 갖는 삽입공이 형성된 가이드플레이트가 결합되는 단계를 더 포함하고, 상기 임시교량을 제거하는 단계는 상기 강관파일에서 가이드플레이트를 제거하는 것을 더 포함할 수 있다.
- [0012] 또한 상기 임시교량을 거치하는 단계에서 상기 거치대는, 상기 교량의 측면의 강관파일에 결합되며, 상기 임시교량의 통공에 끼워져 임시교량을 거치시키는 거치돌출부가 구비될 수 있다.
- [0013] 또한 상기 교량의 전방에 향타된 강관파일에 가로보를 용접 또는 볼트체결로 결합하고, 상측에 캡을 씌우는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 또한 상기 강관파일 위에 복수개의 거더를 설치하는 단계; 상기 복수개 거더의 상측에 포켓부가 형성된 프리캐스트 복공판을 설치하는 프리캐스트 복공판 설치단계; 상기 프리캐스트 복공판 설치단계 후에, 상기 포켓부의 내측으로 연결재를 삽입한 상태에서 상기 포켓부의 중심 위치에 대응하는 상기 거더 상측면에 연결재를 용접하는 연결재 설치단계; 상기 포켓부를 통해 채움재를 일정량 타설하는 채움재 타설단계 및 상기 프리캐스트 복공판을 고정하도록 상기 연결재의 상단에 연결판을 설치하는 연결판 설치단계를 포함하며, 상기 거더 설치단계와 상기 프리캐스트 복공판 설치단계의 사이에는, 상기 포켓부를 통해 타설되는 채움재의 누설 방지를 위해 상기

포켓부 위치의 거더 상측면에 포켓부의 둘레를 감싸도록 실링테이프를 설치하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0015] 또한 상기 강관파일 위에 복수개의 거더를 설치하는 단계; 상기 복수개 거더의 상측에 포켓부가 형성된 프리캐스트 복공판을 설치하는 프리캐스트 복공판 설치단계; 상기 프리캐스트 복공판 설치단계 후에, 상기 포켓부의 내측으로 연결재를 삽입한 상태에서 상기 포켓부의 중심 위치에 대응하는 상기 거더 상측면에 연결재를 용접하는 연결재 설치단계; 상기 연결재의 외측에 쉬스를 삽입 설치하는 쉬스 설치단계 및 상기 포켓부를 통해 채움재를 타설하는 채움재 타설단계를 포함하며, 상기 거더 설치단계와 상기 프리캐스트 복공판 설치단계의 사이에는, 상기 포켓부를 통해 타설되는 채움재의 누설 방지를 위해 상기 포켓부 위치의 거더 상측면에 포켓부의 둘레를 감싸도록 실링테이프를 설치하는 단계를 포함할 수 있다.

[0016] 상기 두 번째 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 해양 또는 지반에 향타되는 강관파일; 상기 강관파일의 상측에 구비된 거더; 상기 거더의 상측에 설치되는 프리캐스트 바닥판; 상기 강관파일이 삽입될 수 있는 다수개의 통공이 구비된 가이드프레임과, 상기 가이드프레임의 일측에 결합되어 있는 다수개의 가이드파일이 일체형으로 구비된 임시교량 및 상기 교량의 측면에 결합되어 상기 임시교량이 거치되는 거치대를 포함하는 임시교량을 사용한 교량을 제공한다.

[0017] 또한 상기 거치대는, 상기 임시교량의 통공에 끼워져 거치시키는 거치돌출부가 마련될 수 있다.

발명의 효과

[0018] 상기에서 설명한 본 발명의 임시교량을 사용한 교량 및 이의 시공방법에 의하면, 상기 임시교량을 제거한 후 분해하여 교량의 외부로 옮겨놓았던 번거로운 종래의 작업을 탈피하여 상기 임시교량을 교량의 측면 거치대에 거치함으로써, 인양 횡수를 줄일 수 있고, 별도의 바지선 구매도 불필요하여 시공비용과 시간을 줄일 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 종래의 교량의 시공방법을 도시한 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 가이드프레임을 도시한 사시도이다.
- 도 3은 본 발명에 의한 임시교량을 사용한 교량의 시공방법을 도시한 사시도이고, 도 4는 도 3의 정면도이다.
- 도 5는 본 발명에 의한 임시교량을 사용한 교량의 시공방법을 도시한 사시도이다.
- 도 6은 본 발명에 의한 임시교량에서 임시교량 및 강관파일을 도시한 사시도이다.
- 도 7은 도 6의 임시교량의 가이드프레임과 강관파일의 결합된 모습을 도시한 사시도이다.
- 도 8은 도 6에서 강관파일을 커팅하는 모습을 도시한 사시도이다.
- 도 9는 도 3에서 임시교량을 교량의 거치대에 옮겨놓은 모습을 도시한 사시도이다.
- 도 10은 도 9를 다른 각에서 바라본 모습을 도시한 사시도이다.
- 도 11은 도 9의 강관파일에 캡과 가로보가 구비된 모습을 도시한 사시도이다.
- 도 12는 본 발명에 의한 거더를 도시한 사시도이다.
- 도 13은 도 12의 거더가 결합된 모습을 도시한 사시도이다.
- 도 14는 본 발명에 따른 가교를 나타내는 사시도이다.
- 도 15는 본 발명에 따른 가교의 다양한 실시예를 나타내는 단면도이다.
- 도 16은 본 발명에 따른 가교의 시공방법에서 거더 설치단계를 나타내는 도면이다.
- 도 17은 본 발명에 따른 가교의 시공방법에서 프리캐스트 바닥판 설치단계를 나타내는 도면이다.
- 도 18는 본 발명에 따른 가교의 시공방법에서 연결재 설치단계를 나타내는 도면이다.
- 도 19은 본 발명에 따른 가교의 시공방법에서 채움재 설치단계를 나타내는 도면이다.
- 도 20은 본 발명에 따른 가교의 시공방법에서 연결판 설치단계를 나타내는 도면이다.

도 21는 본 발명에 따른 가교의 시공이 완료된 상태를 나타내는 도면이다.

도 22은 본 발명에 따른 가교의 해체방법을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명을 충분히 이해하기 위해서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위하여 제공 되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략된다.
- [0021] 도 3 내지 도 14는 본 발명에 의한 교량(100)의 시공방법을 설명하기 위한 사시도이다. 도 3은 본 발명에 의한 임시교량을 사용한 교량의 시공방법을 도시한 사시도이고, 도 4는 도 3의 정면도이다.
- [0022] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 교량(100)은 전진 시공 방식을 택하며, 하천 또는 지반에 향타된 강관 파이프(110)과, 상기 교량(100)의 상측에 구비된 거더(200)와, 상기 거더(200)의 상측에 설치되는 프리캐스트 바닥판(300)을 포함한다.
- [0023] 우선 본 발명에 의한 교량(100)은 상기 강관파이프(110)이 삽입될 수 있는 다수개의 통공(21)이 구비된 가이드프레임(20)과, 상기 가이드프레임(20)의 일측에 결합되어 있는 다수개의 가이드파이프(11)이 일체형으로 구비된다. 상기 임시교량(10)은 현장에서 미리 제작되어 교량(100)의 전방향으로 크레인(5)에 의하여 인양되고, 상기 가이드파이프(11)은 바이브로 햄머에 의하여 향타되어 임시교량(10)이 고정된다.
- [0024] 즉 본 발명은 강관파이프(110)이 삽입될 수 있는 다수개의 통공(21)이 구비된 가이드프레임(20)과, 상기 가이드프레임(20)의 일측에 결합되어 있는 다수개의 가이드파이프(11)이 일체형으로 구비된 임시교량(10)을 준비하는 단계(S1)를 포함한다.
- [0025] 도 5는 본 발명에 의한 임시교량을 사용한 교량의 시공방법을 도시한 사시도이고, 도 6은 본 발명에 의한 임시교량에서 임시교량 및 강관파이프를 도시한 사시도이다.
- [0026] 도 5 및 도 6과 같이, 상기 가이드프레임(20)의 통공(21)에 강관파이프(110)이 삽입된 후 바이브로 햄머 및/또는 오가드럴에 의한 향타작업이 수행된다. 이 경우 상술한 바와 같이, 상기 강관파이프(110)은 가이드프레임(20)의 통공(21)에 끼워져 향타되므로 그 향타위치를 정확하게 맞출 수 있다. 특히 상기 교량(100)에는 프리캐스트 바닥판(300)이 설치되므로, 향타위치를 정확하게 맞추지 못하면, 프리캐스트 바닥판(300)이 파손될 수 있는 우려가 있다.
- [0027] 이에 본 발명은 상기 가이드프레임(20)의 통공(21)에 강관파이프(110)를 삽입 후 향타작업을 수행하는 단계(S2)를 포함한다.
- [0028] 도 7은 도 6의 임시교량의 가이드프레임과 강관파이프의 결합된 모습을 도시한 사시도이다.
- [0029] 도 7과 같이, 상기 강관파이프(110)를 가이드프레임(20)의 통공(21)에 끼워져 향타하는 단계(S2) 전에 강관파이프(110)를 정확한 위치로 향타하기 위하여 상기 가이드프레임(20)의 통공(21)에 강관파이프(110)를 삽입한 후 상기 강관파이프(110)의 외주면의 형상에 대응되는 내주면을 갖는 삽입공이 형성된 가이드플레이트(22)가 결합되는 단계(S1-1)를 더 포함할 수 있다.
- [0030] 도 8은 도 6에서 강관파이프를 커팅하는 모습을 도시한 사시도이다.
- [0031] 도 8과 같이, 가이드프레임(20)의 통공(21)에 삽입되어 향타된 다수개의 강관파이프(110)의 상측을 기 측정된 높이로 정확하게 커팅하는 단계(S3)를 포함한다.
- [0032] 도 9는 도 3에서 임시교량을 교량의 거치대에 옮겨놓은 모습을 도시한 사시도이고, 도 10은 도 9를 다른 각에서 바라본 모습을 도시한 사시도이다.
- [0033] 도 9 및 도 10과 같이, 본 발명은 강관파이프(110)에서 필요에 따라 가이드플레이트(22)를 제거하고, 임시교량(10)을 강관파이프(110)에서 제거하여 교량(100)의 측면 일측에 거치하는 작업을 수행하는 단계(S4)를 포함한다.

- [0034] 종래에는 상기 임시교량(10)을 제거한 후 분해하여 교량(100)의 외부로 옮겨놓았으나, 추후 가이드파일(11)의 항타 작업 시 임시교량(10)을 다시 가지고 와서 특정 위치에 다시 인양해야 하는 문제가 있었다. 특히 교량(100)이 해양에 건설되는 경우에는 마땅히 놓을 장소가 없어 바지선을 별도로 구비해야 하는 문제가 있었다.
- [0035] 본 발명에서는 상기 임시교량(10)의 사용 후 가이드플레이트(22)를 제거하고 크레인(5)을 이용하여 임시교량(10)을 강관파일(110)로부터 들어올려 교량(100)의 측면에 마련된 거치대(400)에 거치함으로써 상술한 문제점을 해결할 수 있다.
- [0036] 자세하게는 상기 거치대(400)는 교량(100)의 측면의 강관파일(110)에 결합되며, 상기 임시교량(10)의 통공(21)에 끼워져 거치시키는 거치돌출부(410)가 마련된다. 이에 상기 임시교량(10)을 인양하여 통공(21)이 거치돌출부(410)에 끼워질 수 있도록 임시교량(10)을 거치시키게 된다. 추후 임시교량(10)의 재사용을 위해 임시교량(10)을 다시 인양하여 교량(100)의 전방으로 배치할 수 있다.
- [0037] 도 11은 도 9의 강관파일에 캡과 가로보가 구비된 모습을 도시한 사시도이다.
- [0038] 도 11와 같이, 상기 교량(100)의 전방에 항타된 강관파일(110)의 내구성을 높이기 위해서 상기 강관파일(110)에 가로보(111)를 용접 또는 볼트체결로 결합하고, 상측에 캡(112)을 씌우는 단계(S4-1)를 더 포함할 수 있다.
- [0039] 도 12는 본 발명에 의한 거더를 도시한 사시도이고, 도 13은 도 12의 거더가 결합된 모습을 도시한 사시도이다.
- [0040] 도 12 및 도 13과 같이, 거더(200)를 준비하는 단계로, 상기 거더(200)는 현장에서 미리 제작되어 강관파일(110)의 캡(112)의 상측으로 인양되어 상기 캡(112)에 결합된다. 이 후 상기 거더(200)의 상측에는 프리캐스트 바닥판(300)이 결합된다.
- [0041] 도 14 내지 도 22 는 본 발명의 다른 실시예에 의한 임시교량을 사용한 교량 및 이의 시공방법을 설명하기 위한 도면으로, 도 3 내지 도 13의 실시예에 연장하여 적용될 수 있다.
- [0042] 도 14는 본 발명에 따른 가교를 나타내는 사시도이다.
- [0043] 도 14와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 교량(100) 구조는, 거더(200), 프리캐스트 바닥판(300), 연결재(330), 채움재(340) 및 연결관(350)을 포함한다.
- [0044] 상기 거더(200)는, "H"형태의 강재 거더(200)이며, 하부구조물(미도시) 위에 복수개 설치되는데, 상기 하부구조물은, 본 발명이 적용되는 구조물에 따라 다른데, 일례로 교각이나 교대가 될 수도 있고, 또는 통상 H빔 등의 철골을 이용해 지반에 정착되어 세워지는 기둥이 될 수도 있으며, 본 실시예에서는 캡(112)이 구비된 강관파일(110)의 상측 횡방향으로 서로 일정간격 이격되어 복수개 설치되는 것으로 설명하기로 한다.
- [0045] 상기 프리캐스트 바닥판(300)은, 콘크리트로 형성되는 것으로서, 상기 복수개 거더(200)의 상측에 안착 설치된다. 즉, 상기 프리캐스트 바닥판(300)은 복수개의 거더(200) 위에 직교하는 방향으로 배치되어 상기 복수개의 거더(200)를 연결하게 되는데, 이때 상기 프리캐스트 바닥판(300)의 양단부는 상기 거더(200)를 벗어나 외측방향으로 더 길게 형성되기 때문에, 상기 프리캐스트 바닥판(300)의 하측에 배치되는 거더(200)의 개수를 감소할 수 있어 경제성을 향상시킬 수 있다.
- [0046] 한편, 상기 거더(200)는, 단일 프리캐스트 바닥판(300)의 길이에 따라 도 2와 같이 2개가 설치되거나, 또는 도 6와 같이 3개나 그 이상이 설치될 수 있다.
- [0047] 또한, 프리캐스트 바닥판(300)은, 장기사용으로 인한 내구성 저하가 없고, 강재 미사용으로 인해 소음 감소와 미끄럼 방지 성능이 우수하고, 상부 코팅이 필요없으므로 유지보수가 불필요한 장점이 있다.
- [0048] 그리고, 상기 프리캐스트 바닥판(300)에는, 복수개의 포켓부(321)가 관통 형성되는데, 상기 포켓부(321)는 상기 프리캐스트 바닥판(300)이 안착되는 거더(200)와 대응하는 위치에 형성된다. 도면에서는 하나의 프리캐스트 바닥판(300)에 4개의 포켓부(321)를 형성하였다. 상기 포켓부(321)는 4각 형상으로 형성되는 것이 바람직하지만, 4각 형상 외에도 원형 등 다른 형상도 가능하다.
- [0049] 한편, 상기 거더(200) 상측에 설치되는 프리캐스트 바닥판(300) 위에 크레인(5)을 직접 진입시켜 상기 크레인(5)을 이동시켜 가면서 상기 프리캐스트 바닥판(300)을 설치(전진 가설)하게 된다.
- [0050] 그리고, 상기 거더(200)의 상측면에는, 상기 프리캐스트 바닥판(300)과 상기 거더(200)의 사이를 일정간격 이격시키는 복수개의 스페이스 블럭(211)이 설치된다.

- [0051] 상기 복수개의 스페이스 블럭(211)의 두께에 따라 상기 프리캐스트 바닥판(300)의 수평을 조절할 수 있다.
- [0052] 한편, 상기 거더(200)의 상측면에 상기 스페이스 블럭(211)을 먼저 설치한 후, 상기 프리캐스트 바닥판(300)을 안착 설치하게 된다.
- [0053] 그리고, 상기 포켓부(321) 위치의 거더(200) 상측면에는, 상기 포켓부(321)를 통해 타설되는 채움재(340)의 누설 방지를 위해 실링테이프(215)가 설치된다.
- [0054] 즉, 상기 프리캐스트 바닥판(300)이 상기 스페이스 블럭(211)에 의해 상기 거더(200)의 상측면으로부터 일정간격 이격되어 있기 때문에 상기 포켓부(321)를 통해 채움재(340)를 타설하게 되면 상기 이격된 공간으로 누설되므로, 상기 거더(200)의 상측면에 상기 포켓부(321)의 둘레를 감싸도록 실링테이프(215)를 부착함으로써 채움재(340)의 누설을 방지할 수 있다. 상기 실링테이프(215)는 상기 포켓부(321) 처럼 4각 형태로 형성되지만, 상기 포켓부(321) 보다 크게 형성 형성된다.
- [0055] 그리고, 상기 연결재(330)는, 상기 포켓부(321) 위치에 대응하는 상기 거더(200) 상측면에 연결 설치된다. 즉, 상기 연결재(330)은 상기 포켓부(321)의 내측에 위치하면서 상기 거더(200)의 상측면에 용접되어 연결된다. 상기 연결재(330)는, 상기 프리캐스트 바닥판(300)을 거더(200)에 설치한 후에 설치하게 된다.
- [0056] 한편, 상기 연결재(330)을 프리캐스트 바닥판(300) 보다 나중에 설치할 경우에는, 상기 거더(200)의 상측에 상기 프리캐스트 바닥판(300)을 설치한 후, 상기 프리캐스트 바닥판(300)의 포켓부(321) 내측으로 상기 연결재(330)을 삽입하여 상기 거더(200)의 상측면과 용접하게 되며, 이처럼 상기 연결재(330)을 프리캐스트 바닥판(300) 보다 나중에 설치할 수도 있어 상기 프리캐스트 바닥판(300)의 설치 위치나 수평을 조절하기가 용이하다.
- [0057] 그리고, 상기 채움재(340)는, 상기 포켓부(321)를 통해 타설되어 상기 거더(200)와 프리캐스트 바닥판(300)을 합성하게 된다.
- [0058] 상기 채움재(340)로는, 무수축 모르타르를 사용하는 것이 바람직하지만 여기에 한정되지 않고 목적에 따라 변경 가능하다.
- [0059] 도 15는 본 발명에 따른 가교의 다양한 실시예를 나타내는 단면도이다.
- [0060] 상기 채움재(340)는, 도 15의 (b)(c)(d)와 같이 상기 거더(200)와 프리캐스트 바닥판(300) 사이의 상기 실링테이프(215) 내측 공간에만 타설할 수도 있고, 또는 도 15의 (a)(e)(f)와 같이 상기 거더(200)와 프리캐스트 바닥판(300) 사이의 상기 실링테이프(215) 내측 공간 및 상기 포켓부(321)의 내측 공간까지 모두 타설할 수도 있다.
- [0061] 한편, 도 15의 (a)(e)(f)와 같이 상기 포켓부(321)의 내측 공간까지 채움재(340)를 타설하는 경우에는, 채움재(340) 타설전에 상기 연결재(330)의 외측에 쉬스(335)를 삽입 설치하는 것이 바람직하다.
- [0062] 상기 쉬스(335)는 상기 연결재(330)과 채움재(340)의 사이를 이격시킴으로써, 상기 프리캐스트 바닥판(300)의 해체가 용이하도록 하게 된다.
- [0063] 그리고, 상기 연결관(350)은, 상기 연결재(330)의 상단에 결합되어 상기 프리캐스트 바닥판(300)을 상기 거더(200)측에 고정시키게 된다.
- [0064] 이때, 프리캐스트 바닥판(300)의 포켓부(321) 상단에는 상기 연결관(350)이 수용되는 수용홈(322)이 형성된다. 물론, 상기 수용홈(322) 없이 상기 연결관(350)을 프리캐스트 바닥판(300)의 상측면에 안착할 수도 있다.
- [0065] 또한, 상기 연결재(330)의 상단에 설치된 연결관(350)은, 도 15의 (a)(b)와 같이 상기 포켓부(321)의 수용홈(322)에 안착된 상태에서 너트(51)로 고정될 수도 있고, 또는 도 15의 (c)(d)와 같이 상기 너트 없이 상기 연결관(350)을 직접 연결재(330)의 상단에 나사결합 할 수도 있다.
- [0066] 이처럼, 상기 연결재(330)의 상단에 연결관(350)을 설치하게 되면, 상기 프리캐스트 바닥판(300)이 상기 연결관(350)에 걸리게 되면서 상기 거더(200)측에 고정되게 되며 이로인해 프리캐스트 바닥판(300)의 들뜸이나 유동이 방지된다.
- [0067] 상기에서는 상기 연결재(330)의 상단에 연결관(350)이 설치된 구조에서 대해서 설명하였지만, 다른 실시예로서, 도 15의 (e)(f)와 같이 상기 연결관(350)을 생략한 구조도 가능하다.
- [0068] 상기 연결관(350)을 생략한 교량(100) 구조는, 도 15의 (e)(f)와 같이 거더(200)와, 프리캐스트 바닥판(300)과, 연결재(330)와, 쉬스(335)와, 채움재(340)로 구성되며, 연결관(350)을 생략한 것을 제외하면 앞서 설명한 교량

(100) 구조와 동일한 구성이다.

- [0069] 다만, 상기 연결관(350)을 생략한 구조에서는, 상기 포켓부(321)는 상측이 넓고 하측이 좁은 사다리꼴 단면으로 형성되고, 상기 연결재(330)은 상측이 좁고 하측이 넓은 사다리꼴 단면으로 형성된다.
- [0070] 이때, 상기 연결재(330)의 외측에 삽입되는 쉬스(335) 역시 연결재(330)과 동일한 사다리꼴 형태로 형성된다.
- [0071] 또한, 상기 채움재(340)는, 상기 거더(200)와 프리캐스트 바닥판(300) 사이의 상기 실링테이프(215) 내측 공간 및 상기 포켓부(321)의 내측 공간까지 모두 타설되어 상기 프리캐스트 바닥판(300)과 거더(200)를 합성하게 된다.
- [0072] 한편, 상기 연결재(330) 및 쉬스(335)를 사다리꼴 형태로 형성함으로써, 프리캐스트 바닥판(300)의 해체시 용이하게 할 수 있다. 물론 해체시에는 상기 채움재(340)를 파쇄하게 된다.
- [0073] 아울러, 상기와 같이 연결관(350)을 생략한 구조에서는 상기 채움재(340)에 의한 합성 및 상기 프리캐스트 바닥판(300)의 자중에 의해 상기 프리캐스트 바닥판(300)의 들뜸 현상을 방지하게 된다.
- [0074] 그리고, 상기 연결재(330)을 사다리꼴 형태로 형성하지 않고 원기둥 형태로 형성할 수도 있다. 이 경우에는 해체가 용이하도록 연결재(330)의 높이를 낮게 형성하는 것이 바람직하다.
- [0075] 이와 같이, 본 발명은, 도 15에 도시된 바와 같이, 연결재(330) 및 연결관(350)의 간편한 연결 구조와, 상기 프리캐스트 바닥판(300) 위에 크레인(5)을 진입시켜 설치 및 해체하도록 함으로써, 교량(100)의 설치 및 해체가 용이하고 이로인해 재활용 및 유지보수가 용이하며 공사기간도 단축할 수 있다.
- [0076] 이에 이어서 본 발명에 따른 교량(100)의 시공방법은, 거더 설치단계(S5)와, 프리캐스트 바닥판 설치단계(S6)와, 연결재 설치단계(S7)와, 채움재 타설단계(S8)와, 연결관 설치단계(S9)를 더 포함하여 이루어진다.
- [0077] 도 16은 본 발명에 따른 가교의 시공방법에서 거더 설치단계를 나타내는 도면이다.
- [0078] 상기 거더 설치단계(S1)는, 도 16과 같이 상기 하부구조물 위에 복수개의 거더(200)를 설치하는 단계이다. 즉, 상기 하부구조물인 교각이나 교대 또는 지반에 정착되어 세워지는 기둥 위에 상기 거더(200)를 설치하게 된다.
- [0079] 그리고, 상기 거더 설치단계(S5)와 상기 프리캐스트 바닥판 설치단계(S6)의 사이에는, 상기 프리캐스트 바닥판(300)이 안착될 상기 거더(200)의 상측면에 복수개의 스페이스 블럭(211)을 설치하는 단계와, 상기 포켓부(321) 위치의 거더(200) 상측면에 상기 포켓부(321)를 통해 타설되는 채움재(340)의 누설 방지를 위해 실링테이프(215)를 설치하는 단계를 진행하게 된다.
- [0080] 상기 스페이스 블럭(211)은, 상기 프리캐스트 바닥판(300)과 상기 거더(200)의 사이를 일정간격 이격시키게 되며, 스페이스 블럭(211)의 두께에 따라 상기 프리캐스트 바닥판(300)의 수평을 조절할 수 있다.
- [0081] 또한, 상기 실링테이프(215)는 상기 포켓부(321)의 둘레를 감싸도록 부착함으로써, 상기 포켓부(321)를 통해 타설되는 채움재(340)의 누설을 방지할 수 있다. 한편, 상기 실링테이프(215)는 상기 포켓부(321) 보다 크게 형성 형성된다.
- [0082] 도 17은 본 발명에 따른 가교의 시공방법에서 프리캐스트 바닥판 설치단계를 나타내는 도면이다.
- [0083] 상기 프리캐스트 바닥판 설치단계(S6)는, 도 17와 같이, 상기 복수개 거더(200)의 상측에 포켓부(321)가 형성된 프리캐스트 바닥판(300)을 설치하는 단계이다.
- [0084] 상기 프리캐스트 바닥판(300)은, 상기 거더(200)의 상측에서 상기 스페이스 블럭(211) 및 실링테이프(215) 위에 안착되게 된다. 또한, 상기 프리캐스트 바닥판(300)의 설치시에는, 상기 거더(200) 위에 아직 연결재(330)이 없기 때문에 프리캐스트 바닥판(300)의 설치 위치나 수평 조절을 간편하게 할 수 있다. 상기 포켓부(321)는, 도면과 같은 사각 형태 뿐만 아니라 다른 형태로 가능하다.
- [0085] 상기 포켓부(321)의 상단에는 상기 연결관(350)이 수용되는 수용홈(322)이 형성된다.
- [0086] 상기 프리캐스트 바닥판 설치단계(S6)에서는, 상기 거더(200) 상측에 설치되는 상기 프리캐스트 바닥판(300) 위에 크레인(5)을 직접 진입시켜 상기 크레인(5)을 이동시켜 가면서 상기 프리캐스트 바닥판(300)을 설치(전진가설)하게 되고, 상기 크레인(5)이 지나간 후의 프리캐스트 바닥판(300)에서는 후술하는 연결재 설치단계(S7)를 진행하게 된다.

- [0087] 상기 프리캐스트 바닥판(300) 위에서 크레인(5)을 이용하여 프리캐스트 바닥판(300)을 전진가설하는 경우에는, 상기 프리캐스트 바닥판(300) 위로 작업차량을 진입시켜 상기 크레인(5)에 프리캐스트 바닥판(300)을 공급할 수 있다.
- [0088] 이처럼, 교량(100)를 시공하는데 있어서, 종래기술과 같이 크레인을 교량 아래의 바닥에 배치하여 시공하는 것이 통상적인 기술이었으나, 본 발명에서는 교량(100)의 프리캐스트 바닥판(300) 위에 크레인(5)을 진입시켜 전진 가설하도록 함으로써, 프리캐스트 바닥판(300)의 설치가 용이하고 공사기간도 단축할 수 있는 것이다.
- [0089] 한편, 상기 프리캐스트 바닥판 설치단계(S6)를 진행한 후 상기 연결재 설치단계(S7)를 진행할 수도 있지만, 반대로 상기 연결재 설치단계(S7)를 진행한 후 상기 프리캐스트 바닥판 설치단계(S2)를 진행할 수도 있다.
- [0090] 도 18는 본 발명에 따른 가교의 시공방법에서 연결재 설치단계를 나타내는 도면이다.
- [0091] 상기 연결재 설치단계(S7)는, 도 18와 같이, 상기 프리캐스트 바닥판 설치단계(S6) 후에, 상기 포켓부(321)의 내측으로 연결재(330)을 삽입한 상태에서 상기 포켓부(321)의 중심 위치에 대응하는 상기 거더(200) 상측면에 연결재(330)을 용접하는 단계이다.
- [0092] 상기 연결재(330)을 프리캐스트 바닥판(300) 설치 후에 설치하는 경우에는 상기 포켓부(321)의 내측으로 상기 연결재(330)을 삽입한 상태에서 상기 거더(200)의 상측면에 용접하면 된다.
- [0093] 한편, 상기 연결재(330)을 프리캐스트 바닥판(300) 설치 후에 설치하게 되면, 프리캐스트 바닥판(300)의 설치 위치나 수평 조절이 용이하고, 상기 프리캐스트 바닥판(300)과 연결재(330) 간에 제조오차 및 조립오차 등을 신경 쓸 필요가 없어 시공이 편리하다.
- [0094] 그리고, 상기 포켓부(321)의 내측 공간까지 채움재(340)가 타설되는 구조일 경우에는, 채움재(340) 타설전에 상기 연결재(330)의 외측에 쉬스(335)를 삽입 설치하게 된다.
- [0095] 도 19는 본 발명에 따른 가교의 시공방법에서 채움재 설치단계를 나타내는 도면이다.
- [0096] 상기 채움재 타설단계(S8)는, 도 19과 같이, 상기 포켓부(321)를 통해 채움재(340)를 일정량 타설하여 상기 거더(200)와 프리캐스트 바닥판(300)을 합성하는 단계이다.
- [0097] 상기 채움재(340)로는, 무수축 모르타르를 사용하는 것이 바람직하지만 여기에 한정되지 않고 목적에 따라 변경 가능하다.
- [0098] 상기 채움재 타설단계(S8)는, 도 15의 (b)(c)(d)와 같이 상기 거더(200)와 프리캐스트 바닥판(300) 사이의 상기 실링테이프(215) 내측 공간에만 타설할 수도 있고, 또는 도 3의 (a)(e)(f)와 같이 상기 거더(200)와 프리캐스트 바닥판(300) 사이의 상기 실링테이프(215) 내측 공간 및 상기 포켓부(321)의 내측 공간까지 모두 타설할 수도 있다.
- [0099] 도 20은 본 발명에 따른 가교의 시공방법에서 연결판 설치단계를 나타내는 도면이다.
- [0100] 상기 연결판 설치단계(S9)는, 도 20과 같이, 상기 프리캐스트 바닥판(300)을 고정하도록 상기 연결재(330)의 상단에 연결판(350)을 설치하는 단계이다.
- [0101] 즉, 상기 연결재(330)의 상단에 연결판(350)을 설치함으로써 상기 프리캐스트 바닥판(300)을 상기 거더(200)측에 고정시키는 것이다.
- [0102] 이때, 상기 연결판(350)은, 상기 포켓부(321)의 수용홈(322)에 안착된 상태에서 너트(51)로 고정하거나, 또는 상기 너트 없이 상기 연결판(350)을 직접 연결재(330)의 상단에 나사결합하여 설치할 수 있다.
- [0103] 이처럼, 상기 연결재(330)의 상단에 연결판(350)을 설치하게 되면, 상기 프리캐스트 바닥판(300)이 상기 연결판(350)에 걸리게 되면서 상기 거더(200)측에 고정되게 되며 이로인해 프리캐스트 바닥판(300)의 들뜸이나 유동이 방지된다.
- [0104] 도 21는 본 발명에 따른 가교의 시공이 완료된 상태를 나타내는 도면이다.
- [0105] 한편, 상기 연결판(350)을 설치한 후에는 도 21와 같이 상기 포켓부(321)의 수용홈(322)에 채움재(45)를 타설하여 마감하거나 별도의 캡(미도시)으로 마감하여 시공을 완료하게 된다.
- [0106] 그리고, 다른 실시예로서, 상기 연결판(350)을 생략하는 시공방법에서는, 거더 설치단계(S5)와, 프리캐스트 바닥판 설치단계(S2)와, 연결재 설치단계(S8)까지는 상기와 동일하고, 상기 연결재 설치단계(S7) 이후에는 상기

연결재(330)의 외측에 쉬스(335)를 삽입 설치하는 쉬스 설치단계와, 상기 포켓부(321)를 통해 채움재(340)를 타설하는 채움재 타설단계(S8)를 진행하고 마무리 된다.

- [0107] 상기 연결관(350)을 생략한 경우에는, 도 15의 (e)(f)와 같이, 상기 포켓부(321)는 상측이 넓고 하측이 좁은 사다리꼴 단면으로 형성되고, 상기 연결재(330)은 상측이 좁고 하측이 넓은 사다리꼴 단면으로 형성된다.
- [0108] 이때, 상기 연결재(330)의 외측에 삽입되는 쉬스(335) 역시 연결재(330)과 동일한 사다리꼴 형태로 형성된다.
- [0109] 또한, 상기 채움재 타설단계(S8)에서는, 도 3의 (e)(f)와 같이, 상기 거더(200)와 프리캐스트 바닥판(300) 사이의 상기 실링테이프(215) 내측 공간 및 상기 포켓부(321)의 내측 공간까지 모두 타설되어 상기 프리캐스트 바닥판(300)과 거더(200)를 합성하게 된다.
- [0110] 한편, 상기 연결재(330)을 사다리꼴 형태로 형성하지 않고 원기둥 형태로 형성할 경우에는 연결재(330)의 높이를 낮게 형성하는 것이 바람직하다.
- [0111] 도 22은 본 발명에 따른 가교의 해체방법을 나타내는 도면이다.
- [0112] 그리고, 본 발명에 따른 교량(100)의 해체방법은, 도 22 및 도 22와 같이, 연결관 해체 및 채움재 파쇄 단계(S10)과, 프리캐스트 바닥판 해체 단계(S20)와, 연결재 제거 단계(S30)와, 거더 해체 단계(S40)로 이루어진다.
- [0113] 상기 연결관 해체 및 채움재 파쇄 단계(S10)는, 상기 연결재(330)의 상단에 결합된 연결관(350)을 먼저 분리한 후, 채움재(340)를 파쇄하는 단계이다.
- [0114] 이때, 상기 연결관(350)의 상측에 캡이 설치된 경우에는 캡을 먼저 제거하게 되며, 상기 연결관(350)의 상측에 채움재(45)가 타설된 경우에는 상기 채움재(45)를 먼저 파쇄한 후, 연결관(350) 해체 및 연결관(350) 하측의 채움재(340)를 파쇄하게 된다.
- [0115] 상기 프리캐스트 바닥판 해체 단계(S20)는, 크레인(5)을 이용하여 프리캐스트 바닥판(300)을 인상하여 해체하는 단계이다.
- [0116] 즉, 도 22와 같이 상기 프리캐스트 바닥판(300) 위에 크레인(5)을 진입시켜 상기 크레인(5)을 이동시켜 가면서 상기 프리캐스트 바닥판(300)을 인상하여 해체하는 것이다.
- [0117] 이때, 상기 프리캐스트 바닥판(300) 위에 작업차량을 진입시켜 상기 크레인(5)에 의해 해체되고 있는 프리캐스트 바닥판(300)을 운반하게 된다.
- [0118] 상기 포켓부(321)내의 채움재(340)가 파쇄된 상태이므로 프리캐스트 바닥판(300)을 쉽게 인상하여 해체할 수 있다.
- [0119] 상기 연결재 제거 단계(S30)는, 상기 거더(200)의 상측면에 용접된 상태의 연결재(330)을 제거하는 단계이다. 이때, 상기 연결재(330)의 외측에 쉬스(335)가 설치된 경우에는 쉬스(335)를 먼저 제거하게 된다.
- [0120] 상기 거더 해체 단계(S40)는, 하부구조물 위에 설치된 거더(200)를 크레인(5)을 이용하여 해체하는 단계이다. 상기 거더(200)가 해체된 이후에는 하부구조물을 해체하면 교량(100)의 해체가 완료된다.
- [0121] 이상에서 설명된 본 발명의 임시교량을 사용한 교량 및 이의 시공방법의 실시예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

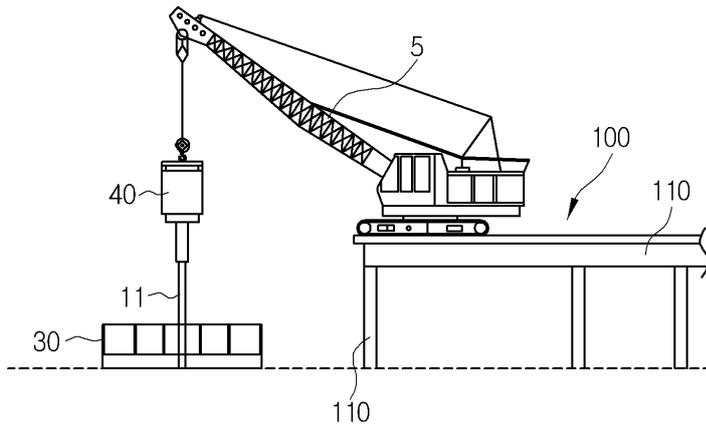
부호의 설명

- [0122] 10 : 임시교량 11 : 가이드파일
- 20 : 가이드프레임 22 : 가이드플레이트
- 21 : 통공 40 : 바이브로햄마
- 100 : 교량 110 : 강관파일

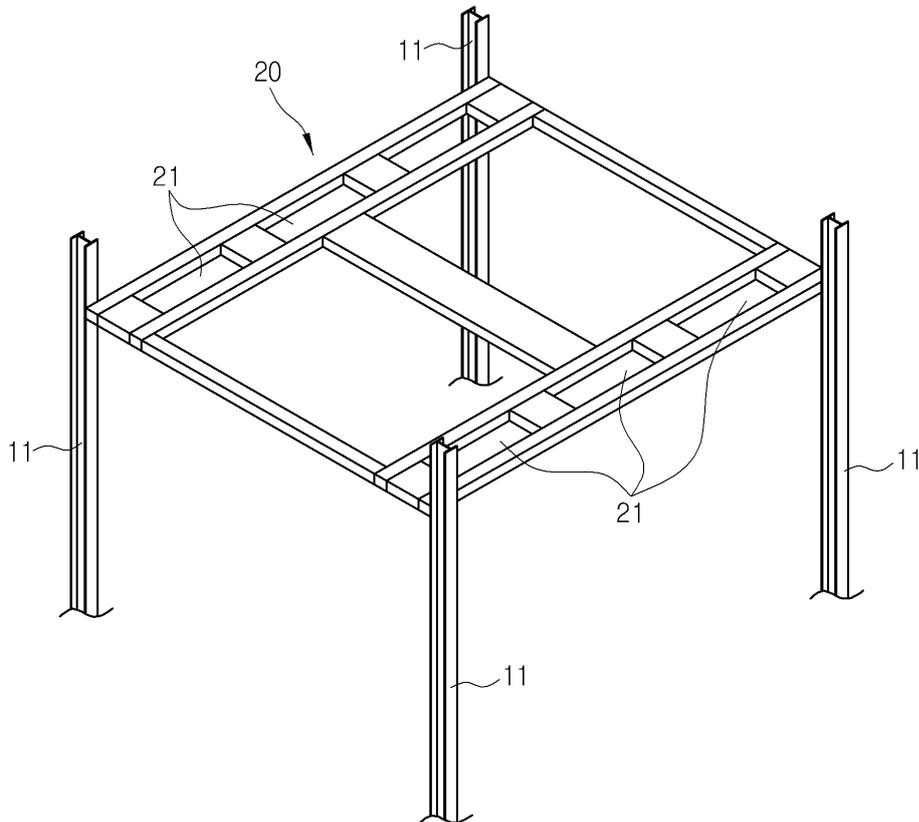
- 111 : 가로보 112 : 캡
- 200 : 거더 300 : 프리캐스트 바닥판
- 330 : 연결재 340 : 채움재
- 350 : 연결관 400 : 거치대
- 410 : 거치돌출부

도면

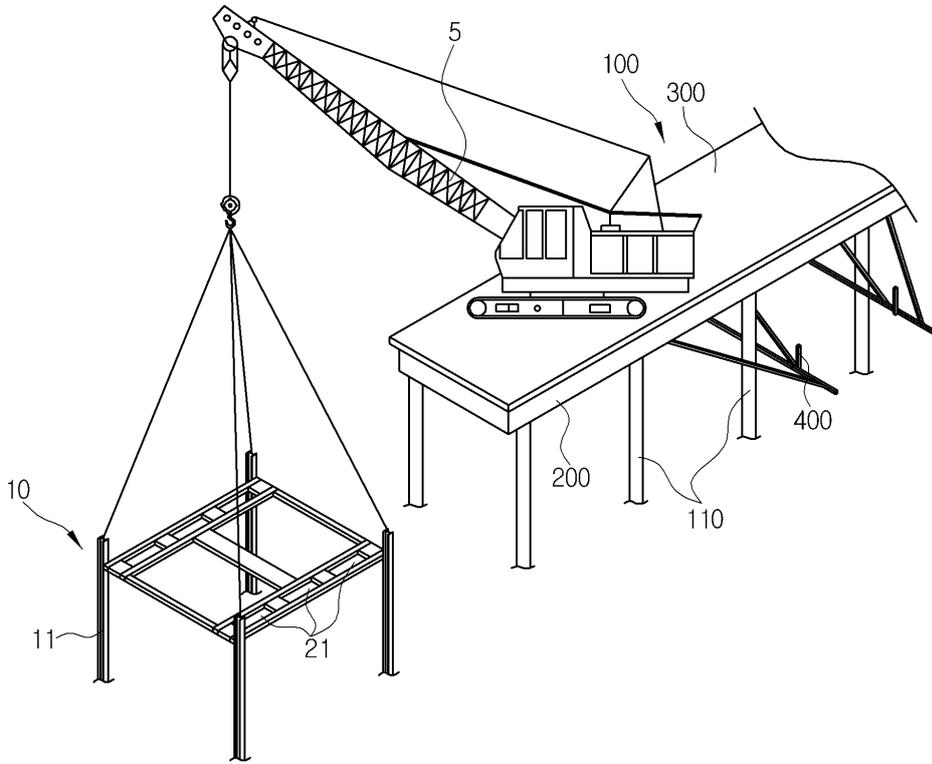
도면1



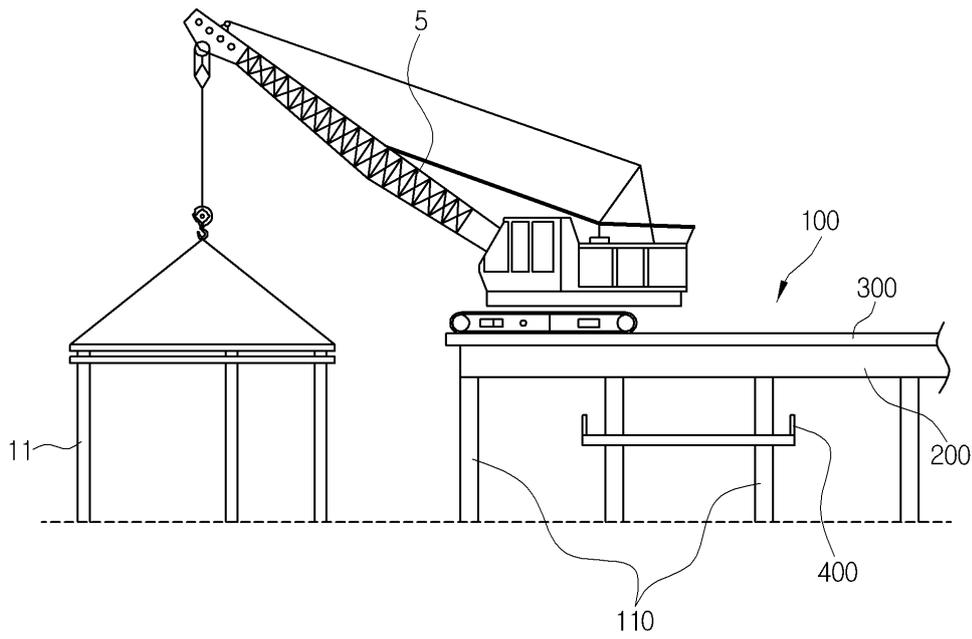
도면2



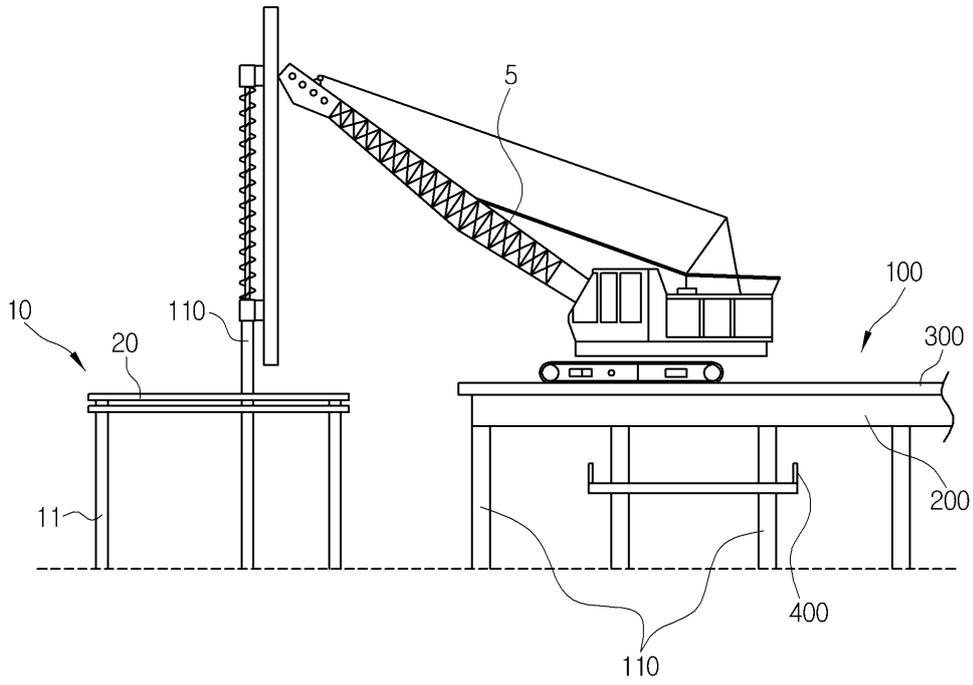
도면3



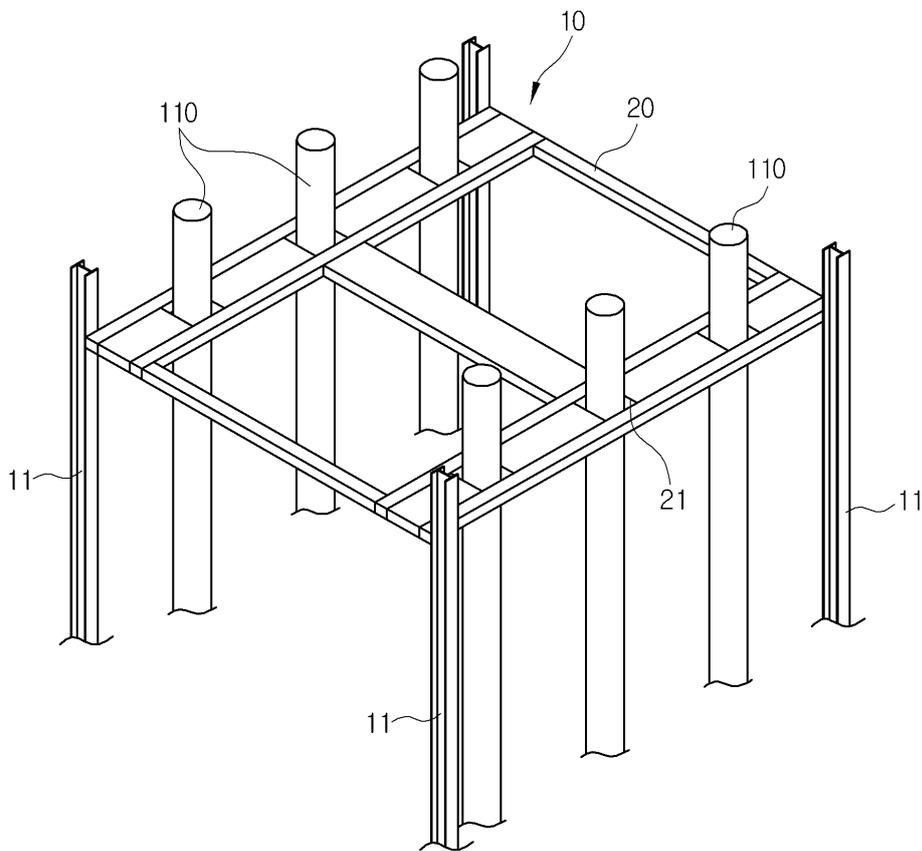
도면4



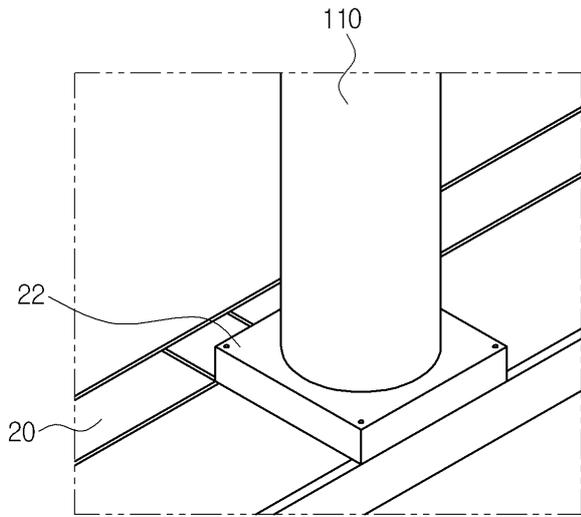
도면5



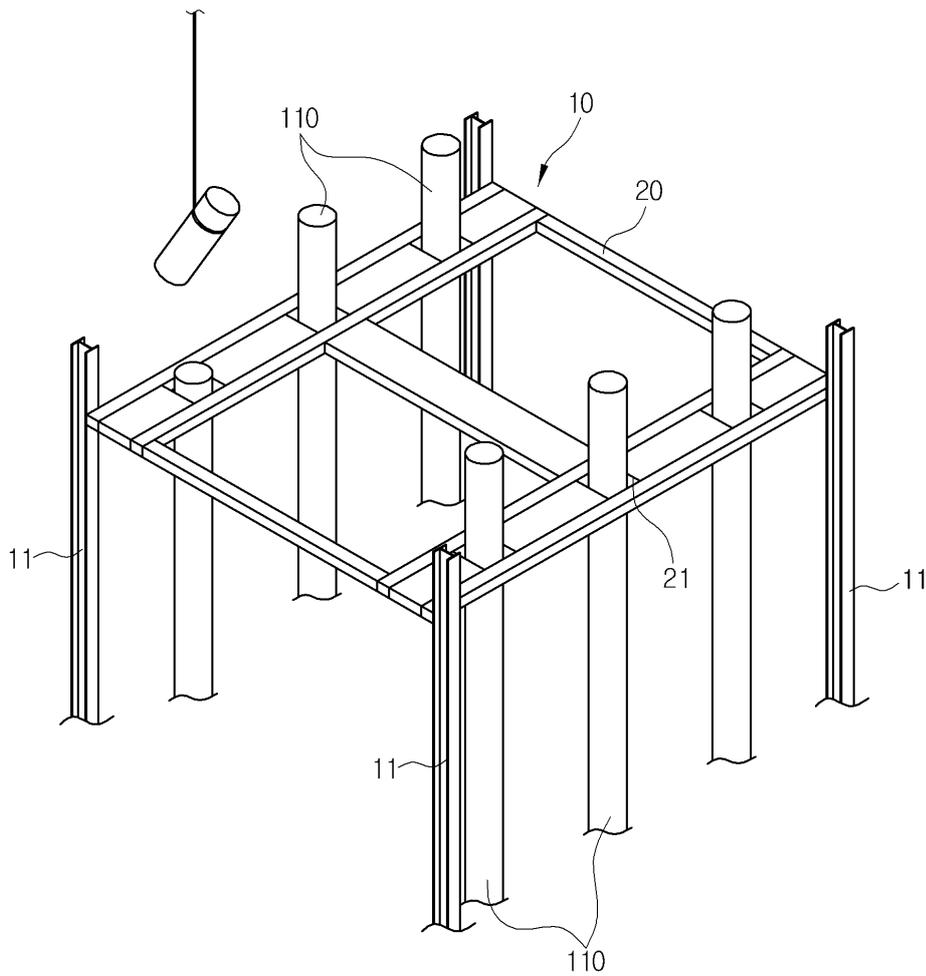
도면6



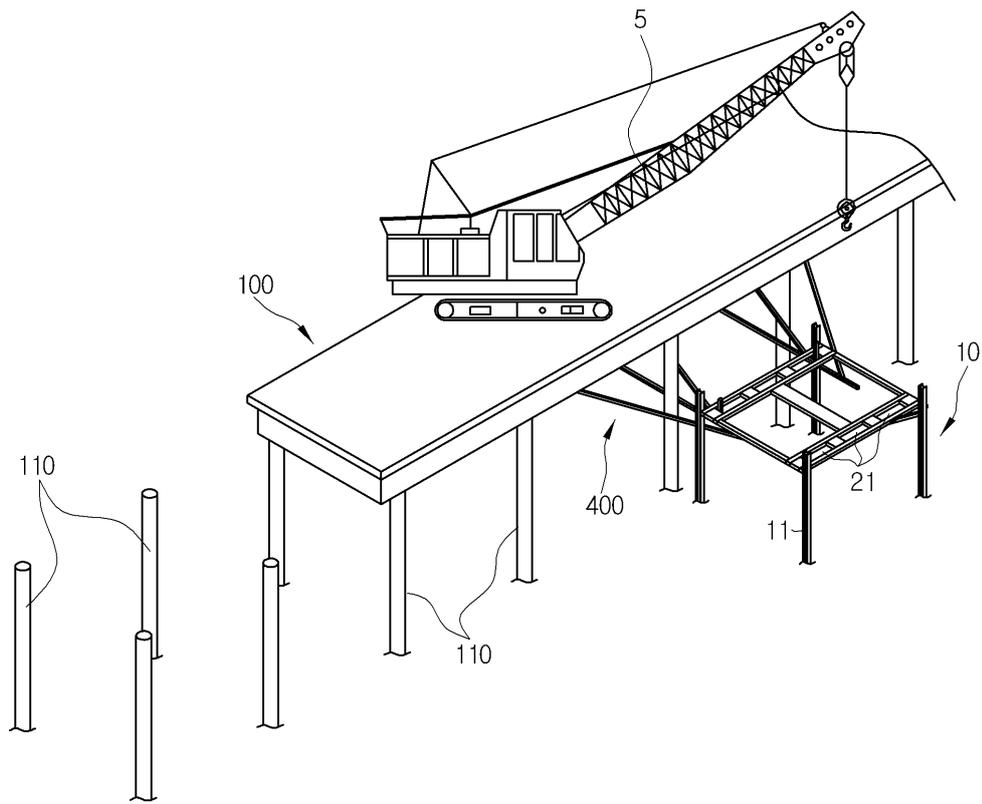
도면7



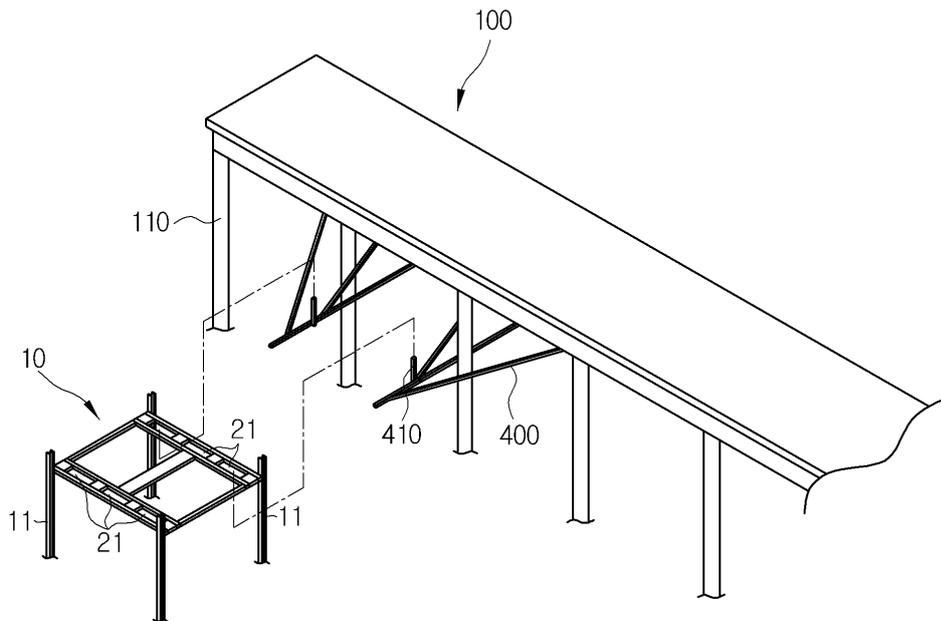
도면8



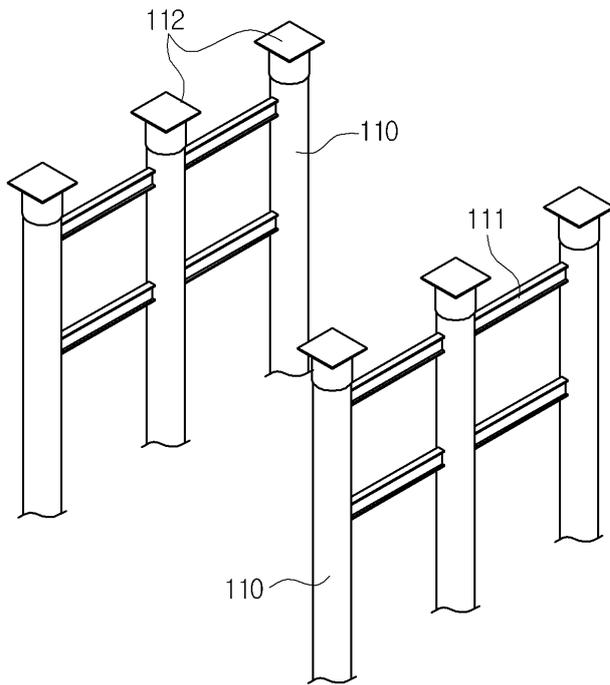
도면9



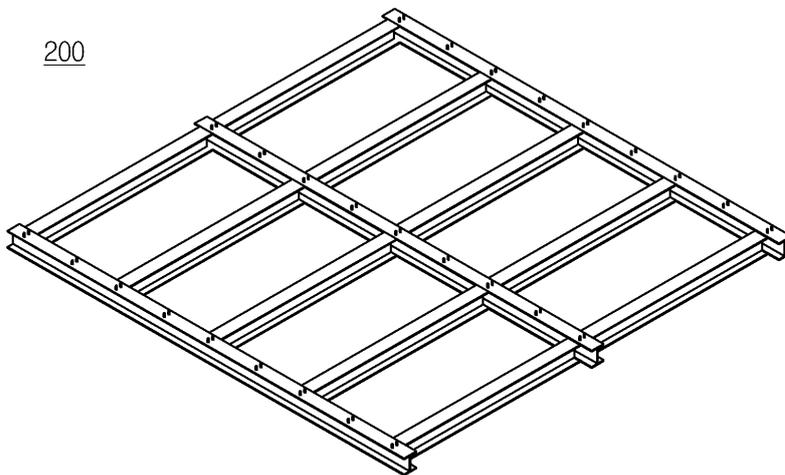
도면10



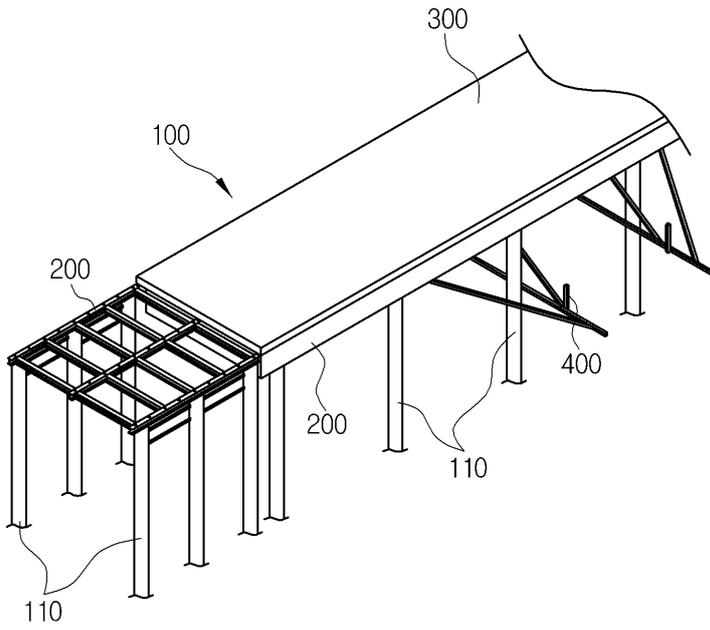
도면11



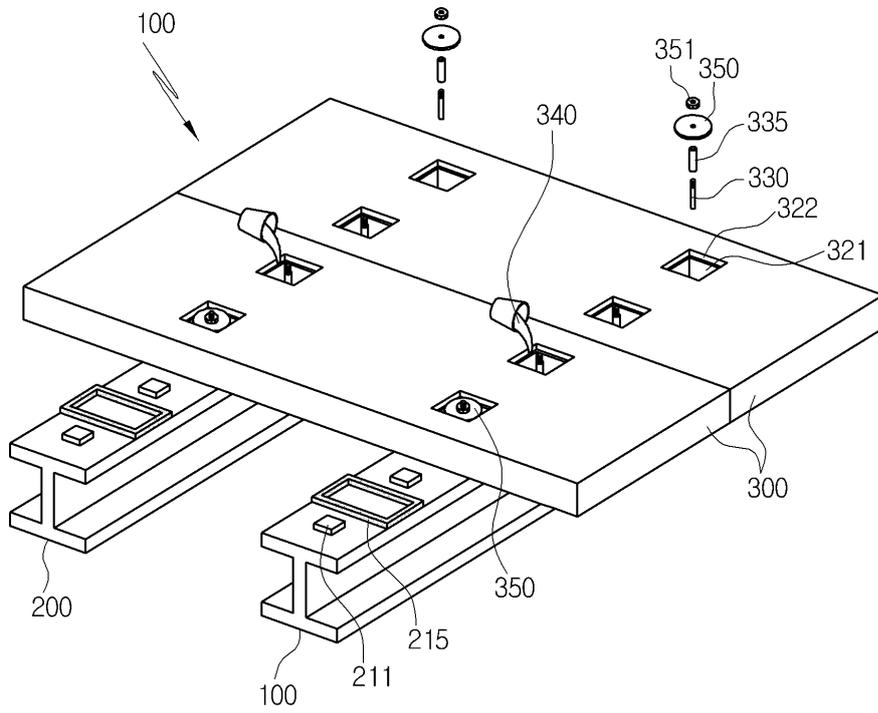
도면12



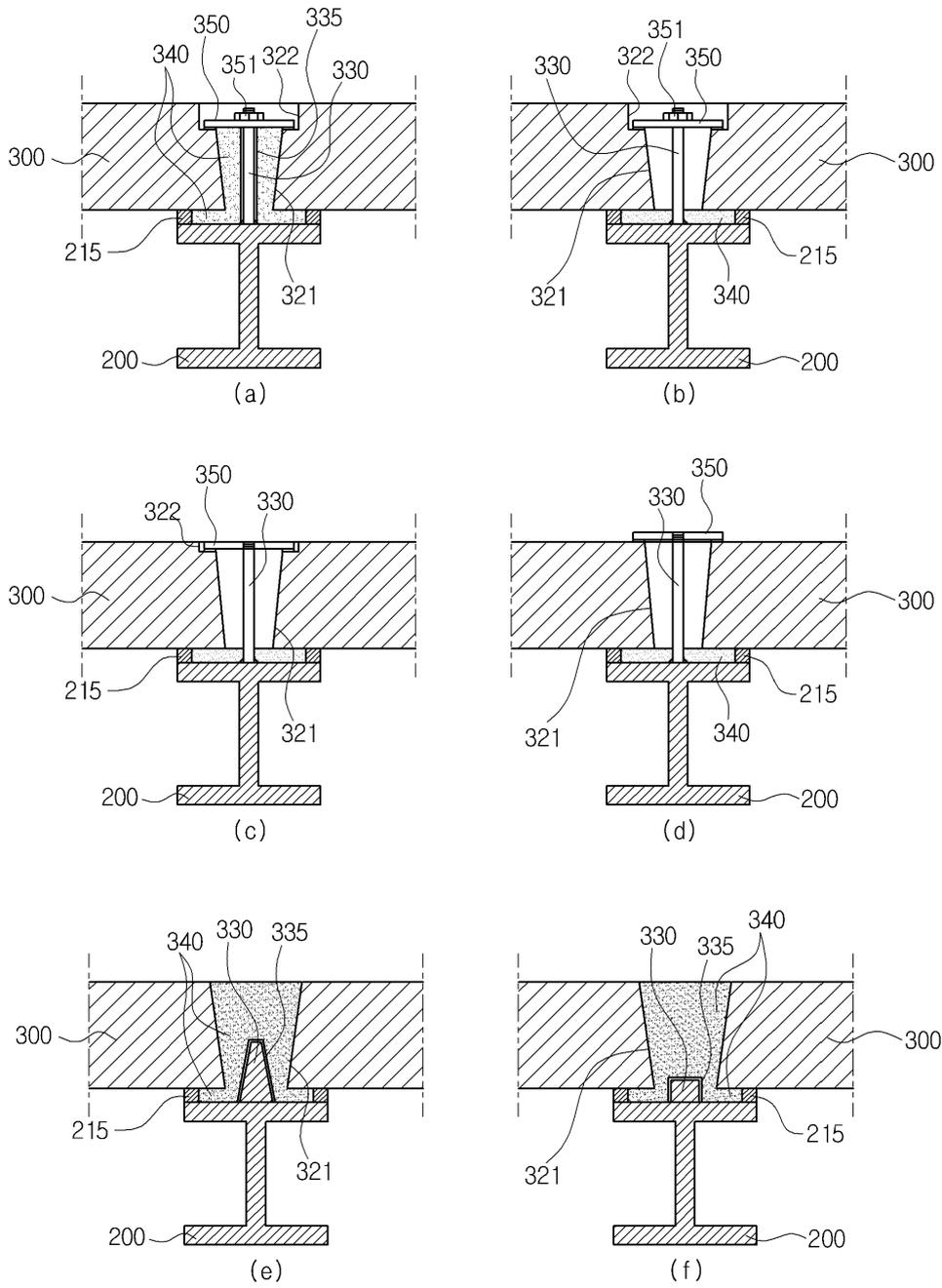
도면13



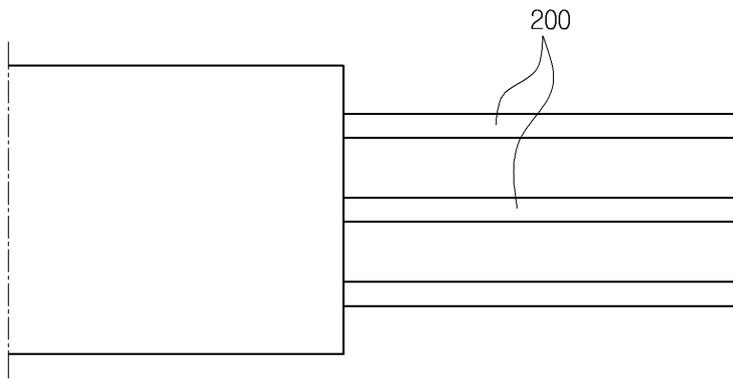
도면14



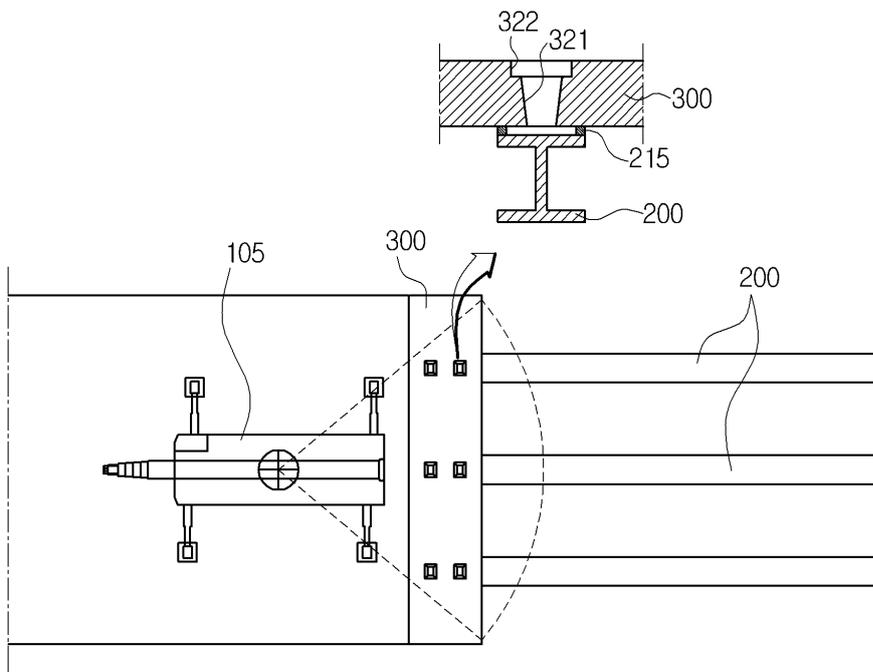
도면15



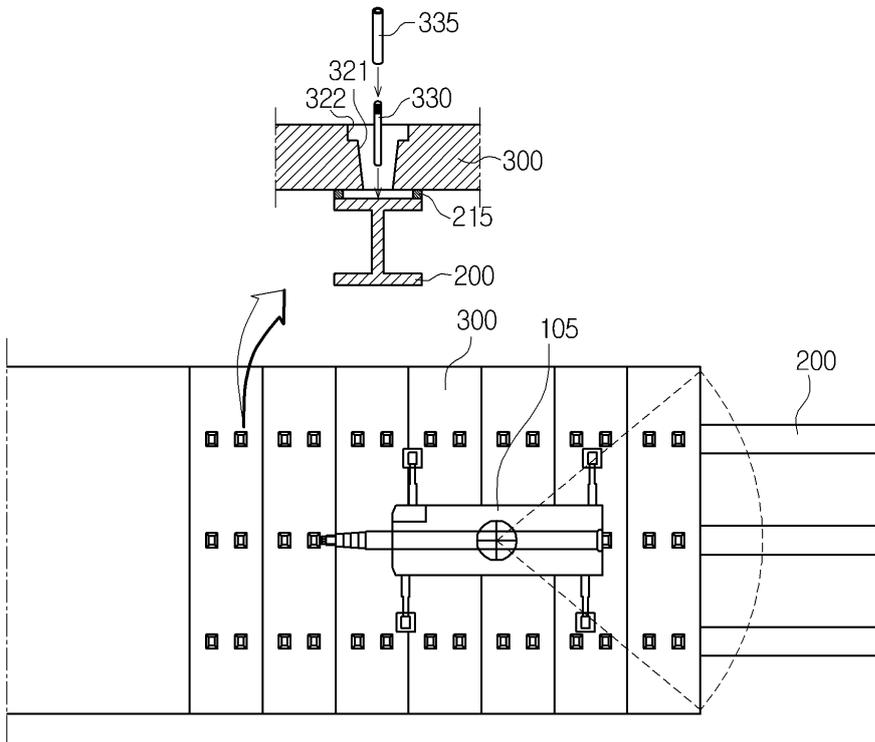
도면16



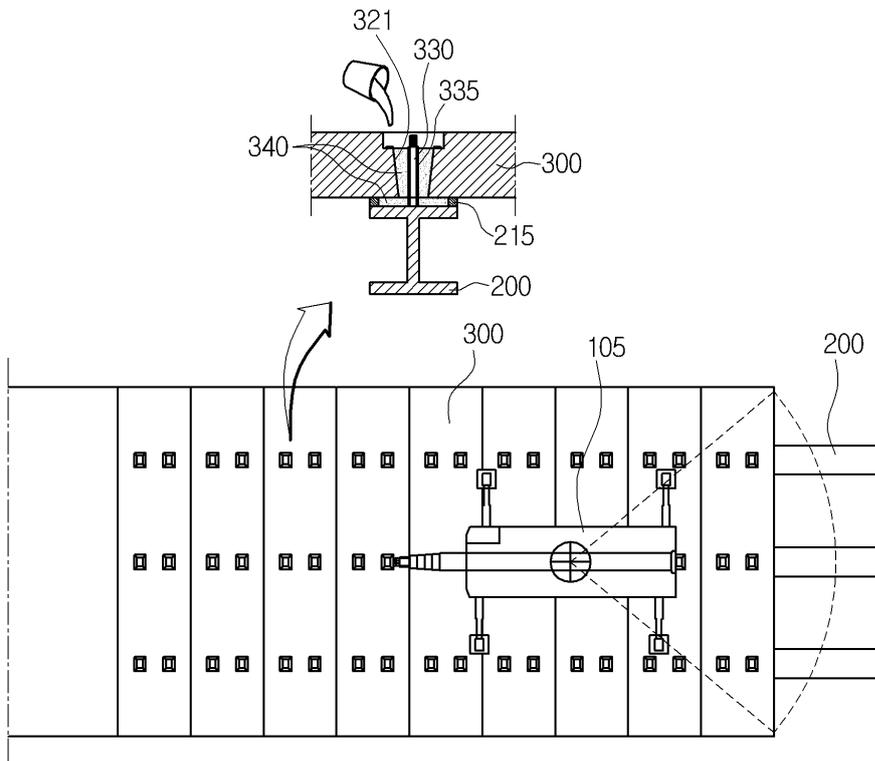
도면17



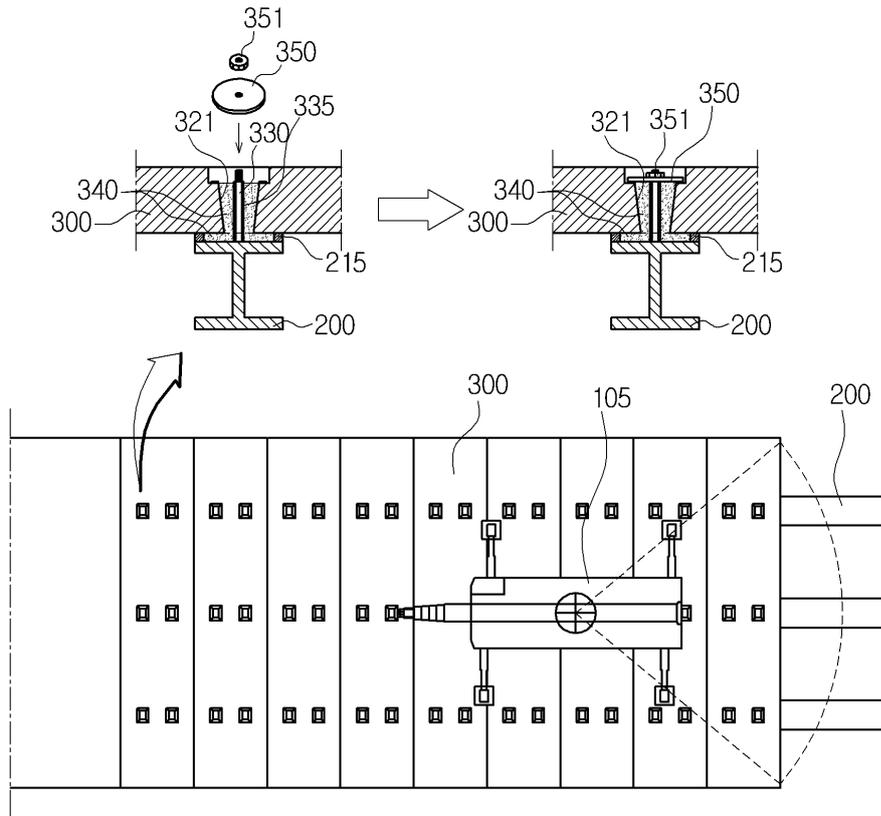
도면18



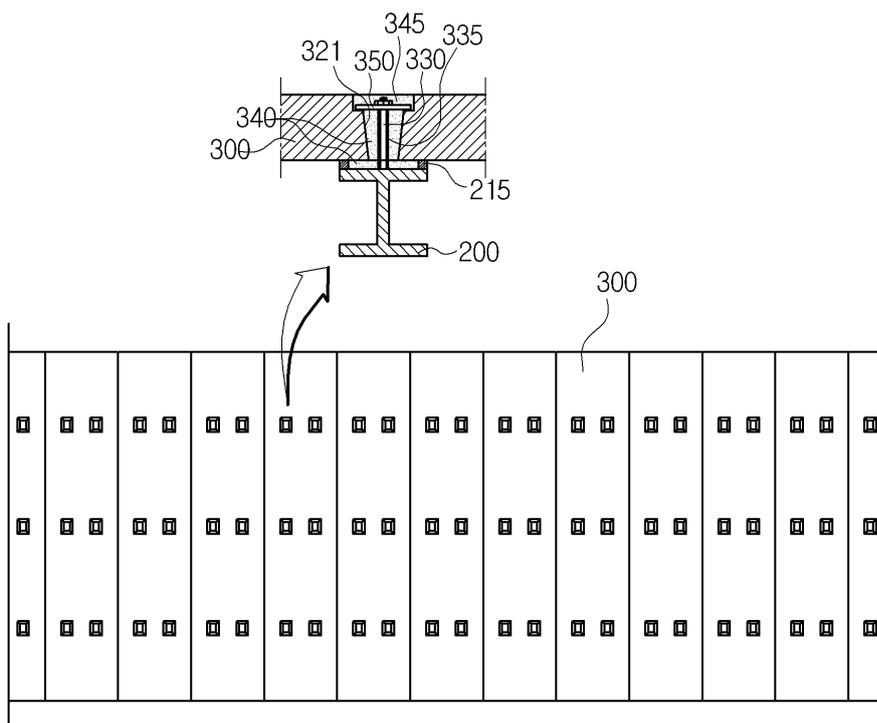
도면19



도면20



도면21



도면22

